Aus der Universitäts-Kinderklinik in Hamburg
(Direktor: Prof. Dr. D e g k w i t z)
und der Bioklimatischen Forschungsanstalt Wyk auf Föhr.

Atropin und Magensekretion bei einem Klimawechsel

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität

vorgelegt von

INGEBORG WALLIS
aus Erfurt

Hamburg 1937

Die heilende und kräftigende Wirkung eines Seeaufenthaltes ist eine alte Weisheit, das Studium des Reizklimas aber und der Umstimmung des Organismus ist erst ein relativ junger Zweig unserer Wissenschaft. Erst in den letzten Jahrzehnten sind bioklimatische Forschungsanstalten entstanden, in denen einmal alle Komponenten des Klimas wie z. B. Windstärke und Richtung, Sonnenstrahlung, Verdunstungsgröße, Luftelektrizität, Staub- und Rauchmenge genau beobachtet und registriert wurden und in denen ferner die seit langem bekannte allgemeine Umstimmung des Organismus an den einzelnen Organen objektiv geprüft wurde. Dabei wurde die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße auf die vegetativen Vorgänge gelenkt. Es zeigte sich z. B., daß der bekannten Appetitsteigerung im Verlaufe eines Aufenthalts an der See eine Steigerung des Stoffwechsels, eine Zunahme der Magensekretion und eine Verkürzung der Magenverweildauer parallel geht. Auf welchem Wege aber werden diese Veränderungen hervorgerufen?

Ich habe versucht, zur Klärung dieser Frage beizutragen, indem ich untersuchte, wie Atropin, das Parasympathikusgift, am Anfang und am Ende eines Seeaufenhalts die Magensekretion beeinflußt.

Versuchsanordnung.

Die Versuche wurden im Monat November 1935 in Wyk/Föhr angestellt an 6 Personen im Alter von 20—30 Jahren, die sich mir freundlicherweise zur Verfügung stellten. Zu Beginn und Ende eines 3wöchigen Aufenthalts wurde durch fraktionierte Ausheberung und Titration die Magensekretion bestimmt, und zwar jedes Mal beim unbeeinflußten und beim atropinisierten Magen. Eine Reihe von Vorversuchen in Hamburg hatte ergeben, daß 0,5 mg Atropin eine halbe Stunde vor dem Probetrank gegeben eine deutliche Sekretionsänderung verursacht. Es wurde also am ersten Versuchstag eine Verweilsonde in den Magen eingeführt, das Nüchternsekret abgesogen, 200 ccm 5%iger Alkohol durch die Sonde gegeben und dann alle 10 Minuten etwa 8 ccm Mageninhalt gewonnen. Die Sonde blieb 1½ Stunde liegen, wenn nicht schon vorher eine völlige Entleerung des Magens eingetreten war. Am zweiten Versuchstag wurden eine halbe Stunde vor Einführen der Sonde 0,5 mg Atropin per os gegeben, im übrigen war die Versuchsanordnung die gleiche.

Die Titrationswerte der einzelnen Portionen habe ich in Anlehnung an die Arbeit von Bödecker, der den Einfluß des Seeklimas auf die Histaminmagensaftreaktion untersuchte, in folgender Tabelle zusammengestellt.

Acidität des Magensaftes ohne und mit Atropinwirkung zu Beginn und am Ende der Kur bei fraktionierter Magenausheberung nach Alkoholprobefrühstück.

(Die Zahlen in Klammern geben die Sekretionshemmung durch Atropin an.)

ohne Atropin

	zu Beginn			am Ende		
Fall	freie HCl	GA	Zeit bis Erreichung d. Höchstw.	freie HCl	GA	Zeit bis Erreichung d. Höchstw.
1.	35	55	80 Min.	30	40	90 Min.
2.	65	80	90 Min.	55	65	90 Min.
3.	0	10	keine Sekretion	—10	10	keine Sekretion
4.	50	70	50 Min.	30	45	60 Min.
5.	90	100	80 Min.	45	55	50 Min. später Galle
6.	55	70	50 Min.	40	55	60 Min.

mit Atropin

	zu Beginn			am Ende		
Fall	freie HCl	GA	Zeit bis Erreichung d. Höchstw.	freie HCl	GA	Zeit bis Erreichung d. Höchstw.
1.	—5 (—40)	10 (—45)	keine Sekretion	50 (+20)	60 (+20)	90 Min.
2.	15 (—50)	25 (—55)	60 Min.	30 (—25)	40 (—25)	80 Min.
3.	0	10	keine Sekretion	—15	5	keine Sekretion
4.	25 (—25)	40 (—30)	70 Min.	20 (—10)	40 (—5)	70 Min.
5.	45 (—45)	60 (—40)	80 Min.	10 (—35)	20 (—35)	90 Min.
6.	35 (—20)	55 (—15)	70 Min.	40 (0)	50 (—5)	50 Min.

Aus der Tabelle geht hervor:

1. In einem Fall (Fall 3) hat weder am Anfang noch am Ende der Kur, weder ohne noch mit Atropin eine Magensaftsekretion stattgefunden. Es handelte sich um einen starken Raucher, der angab, morgens nie Appetit zu haben und deshalb immer erst mittags

zu essen. Er hatte auffallend weite Pupillen (Sympathikotoniker?).

2. In einem Fall (Fall 5) trat bei einem der Versuche nach 50 Minuten Gallerückfluß ein und somit eine Verdünnung des Mageninhalts. Ich mußte deshalb in diesem Fall die Säurewerte nach 50 Minuten, nicht die erreichten Höchstwerte vergleichen.
3. Ich konnte bei meinen Versuchen keine Steigerung der Magensekretion am Ende der Kur feststellen, mußte vielmehr in allen Fällen eine geringe Abnahme der Sekretion verzeichnen. Da diese Tatsache im Widerspruch zu allen bisherigen Erfahrungen steht (Lindemann, Braun, Bödecker), nahm ich zunächst an, daß es sich um eine Herabsetzung der Alkoholwirkung handele. Ich habe deshalb in 2 Fällen am Ende der Kur die Sekretion nach einem Ewaldschen Probefrühstück (Tee und Semmel) geprüft und diese Versuche bei den gleichen Personen 6 Wochen später in Hamburg wiederholt, fand aber auch bei diesen Versuchen in Wyk etwas niedrigere Werte als in Hamburg. Es bleibt anderen überlassen, zu prüfen, ob vielleicht die vorgeschrittene Jahreszeit oder die Kürze des Seeaufenthalts Schuld an diesen Ergebnissen war.
4. In allen Fällen war am Anfang der Kur eine deutliche Abnahme der Magensaftsekretion nach Atropin zu verzeichnen.
5. Am Ende der Kur fand sich:
   eine Steigerung der Sekretion nach Atropin in 1 Fall (1),
   keine wesentliche Änderung der Sekretion nach Atropin in 1 Fall (6),
   eine Abnahme der Sekretion nach Atropin in 3 Fällen (2, 4, 5).
6. In allen Fällen hat die sekretionshemmende Wirkung des Atropins am Ende der Kur abgenommen.
7. Die Zeit bis zur Erreichung der höchsten Säurewerte wurde bei meinen Versuchen weder durch Atropin noch durch den Klimawechsel einheitlich beeinflußt.

Was läßt sich aus diesen Ergebnissen schließen? Bödecker hat gezeigt, daß unter der Wirkung des Seeklimas der sekretionssteigernde Histamineffekt auf die Magensaftsekretion geringer wird und für diese Tatsache zwei Erklärungsmöglichkeiten offen gelassen:

1. Das Seeklima übt eine allgemein ausgleichende Wirkung auf den Organismus aus.
2. Es wird an der See im Körper mehr Histamin gebildet (Appetitsteigerung, Zunahme der Magensaftsekretion) und die Resistenz gegen Histamin nimmt zu.

Meine Versuche haben nun gezeigt, daß unter der Wirkung des Seeklimas auch die sekretionshemmende Wirkung des Atropins abnimmt, sprechen also für eine allgemein ausgleichende Wirkung unspezifischer Art.

Zusammenfassung.

Unter der Wirkung des Seeklimas nahm der Atropineffekt auf die Magensäuresekretion ab. Da Bödecker unter den gleichen Bedingungen auch eine Abnahme des Histamineffekts feststellte, könnte man auf eine allgemein ausgleichende Wirkung des Seeklimas schließen.

Literatur.

1. *Bödecker:* Über den Einfluß des Seeklimas auf die Histaminmagensaftreaktion. Inaugur.-Dissert. Hamburg 1935.
2. *Braun:* Untersuchung über die Magensaftsekretion nach einem Klimawechsel an der See. Inaugur.-Dissert. Hamburg 1935.
3. *Häberlin:* Heilwirkung des Nordseeklimas. Klin. Wochenschrift, Jg. 11, Nr. 44, 1923.
4. *Häberlin:* Bioklimatische Forschungsanstalten. Strahlentherapie, 35. Band (1930).
5. *Rall:* Über den Einfluß des Atropins auf die sekret. u. mot. Funktion des gesund. Magens. Zeitschr. f. exper. Med. Bd. 52, S. 752, 1926.
6. *Klee:* Beiträge zur pathol. Physiologie der Mageninnervation. 3. Mitt.: Zur Atropinfrage. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 131, H. 5/6, S. 265—285, 1920.
7. *Barsony:* Pharmakodynamische Untersuchungen am Magen. 1. Mitt.: Die Atropinwirkung auf den menschl. Magen. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 145, H. 3/4, S. 196—208, 1924.
8. *Michelson:* Atropin, Adrenalin, Pilocarpin und ihre Wirkung auf die Magensekretion und ihre Phasen. Arch. für Verdauungskrankheiten. Bd. 39, H. 3/4, S. 275—286, 1926.
9. *Kalk:* Untersuchung über die Wirkung von Atropin und Belladonna auf die Magenfunktion. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 40, H. 5/6, S. 313—328, 1927.
10. *Mittmann:* Über die Beeinflussung der Acidität des Magens durch Alkali-Atropinbehandlung. Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 57, H. 5/6, S. 595—599, 1927.
11. *Kellermann:* Untersuchungen mit der fraktionierten Magenausheberung. Die Wirkung des Atropins auf die Magensekretion. Arch. f. Verdauungskrkh. 45, 67/80 (1929).

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548104_0050

LEBENSLAUF.

Ich, Ingeborg Wallis, wurde am 26. Januar 1911 in Erfurt geboren als Tochter des damaligen Stadtrats Hans Wallis und seiner Ehefrau Ella, geb. Pfeiffer. In Erfurt verbrachte ich meine Kinderzeit und besuchte seit 1917 zuerst die Vorschule, dann das Lyzeum und zuletzt das Realgymnasium der Königin-Luise-Schule. Da mein Vater im Jahre 1925 als Oberregierungsrat nach Hamburg kam, wurde ich im Frühjahr 1926 Schülerin des Realgymnasiums der dortigen Klosterschule, wo ich Ostern 1930 das Abitur bestand. Mein Medizinstudium, das ich ausschließlich in Hamburg verbrachte, begann ich im Wintersemester desselben Jahres. Im August 1933 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, im Juni 1936 das Staatsexamen. Mein praktisches Jahr absolvierte ich an der II. medizinischen Klinik, an der Frauenklinik und an der Kinderklinik des Universitätskrankenhauses Eppendorf. Am 16. August 1937 erhielt ich meine Approbation als Ärztin.